Monotónnosť funkcie

Ak sú funkcie diferencovateľné, tak môžeme pomocou derivácií ľahšie vyšetrovať ich vlastnosti. Nech I^0 je množina všetkých vnútorných bodov intervalu I.

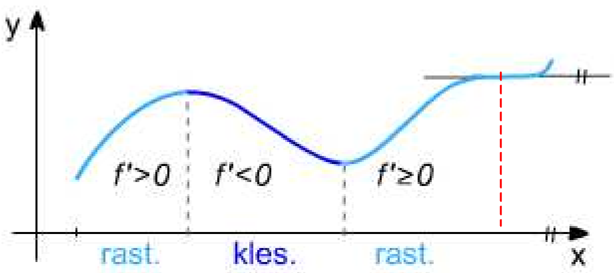
Veta 5.1 Nech funkcia f je spojitá na intervale I a má deriváciu f' na intervale I^0. Potom platí:

- Ak funkcia f je na intervale I ***neklesajúca***, resp. ***nerastúca***, tak $f'(x) \geq 0$, resp. $f'(x) \leq 0$ pre každé $x \in I^0$.
- Ak funkcia f je na intervale I ***rastúca***, resp. ***klesajúca***, tak $f'(x) \geq 0$, resp. $f'(x) \leq 0$ pre každé $x \in I^0$ a f' je nenulová na každom otvorenom podintervale intervalu I.

Pri vyšetrovaní monotónnosti funkcie často používame vetu:

Veta 5.2 Nech f je spojitá funkcia na intervale I a nech má v každom bode intervalu I^0 deriváciu toho istého znamienka. Potom

- ak $f'(x) > 0$, tak f je ***rastúca*** na I,
- ak $f'(x) < 0$, tak f je ***klesajúca*** na I,
- ak $f'(x) \geq 0$, tak f je ***neklesajúca*** na I,
- ak $f'(x) \leq 0$, tak f je ***nerastúca*** na I.



Na uvedenom obrázku derivácia funkcie je nulová iba v izolovaných bodoch.